

# Hållbar livscykelbaserad projektering av anläggningskonstruktioner

Alexandre Mathern, Specialist anläggningskonstruktion, NCC  
CIR-DAGEN, Göteborg, 30 januari 2024



# Hållbar livscykelbaserad projektering av anläggningskonstruktioner

- SBUF projekt 14124
- September 2022 – april 2024

**SBUF** 



# Syfte

*Ta fram och utvärdera ett angreppssätt för att omsätta **hållbarhetsstyrda projekteringsmetoder**, som tidigare utvecklats i forskningsprojekt, **till praktik** med användning av **data tillgänglig i projekteringskedet** av anläggningsprojekt.*



# Projektgruppen och referensgruppen

## Projektgruppen:

- Alexandre Mathern, NCC
- Rita Garção, NCC
- Sofia Dahling, NCC
- Jesús Armesto Barros, NCC
- Axel Jonzon, NCC
- Mats Karlsson, InfraTech

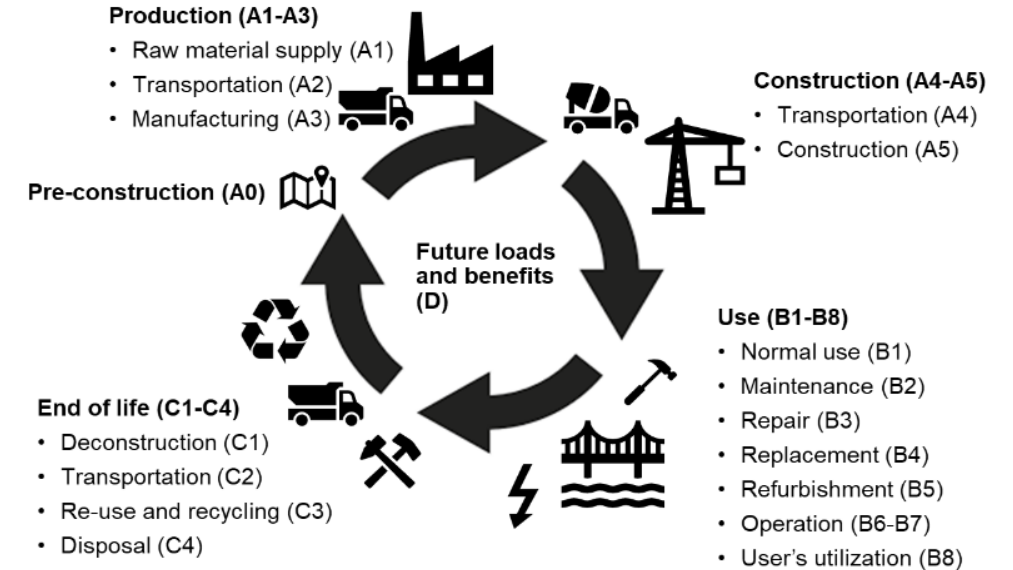
## Referensgruppen:

- Nils Rydén, Peab
- Peter Harryson, Skanska
- Gabriel Sas, LTU
- Raid Karoumi, KTH
- Peter Simonsson, Trafikverket
- Jeanette Green, IVL
- Pernilla Löfås, NCC
- Tobias Larsson, NCC



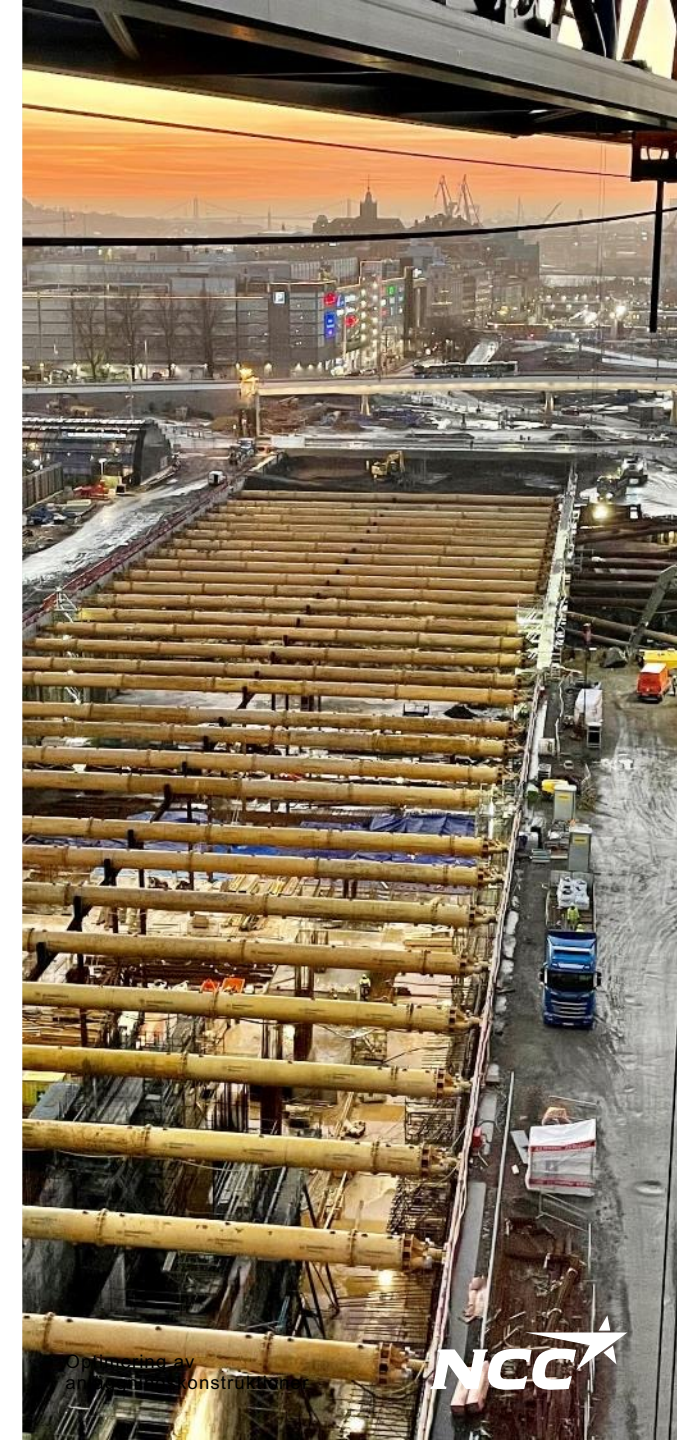
# Krav och kriterier i anläggningsprojekt

- Lag och föreskrifter
- Funktion
- Ekonomi - LCC
- Miljö - LCA
- Social
- Tid
- Byggbarhet
- Säkerhet
- Arbetsmiljö
- Kvalitet
- Produktivitet
- Prestanda
- Resurseffektivitet
- Tillgänglighet
- Trafikstörningar
- Buller
- Vibrationer
- Luftkvalitet
- Cirkularitet
- Massundanträngning
- Föroreningar
- osv.



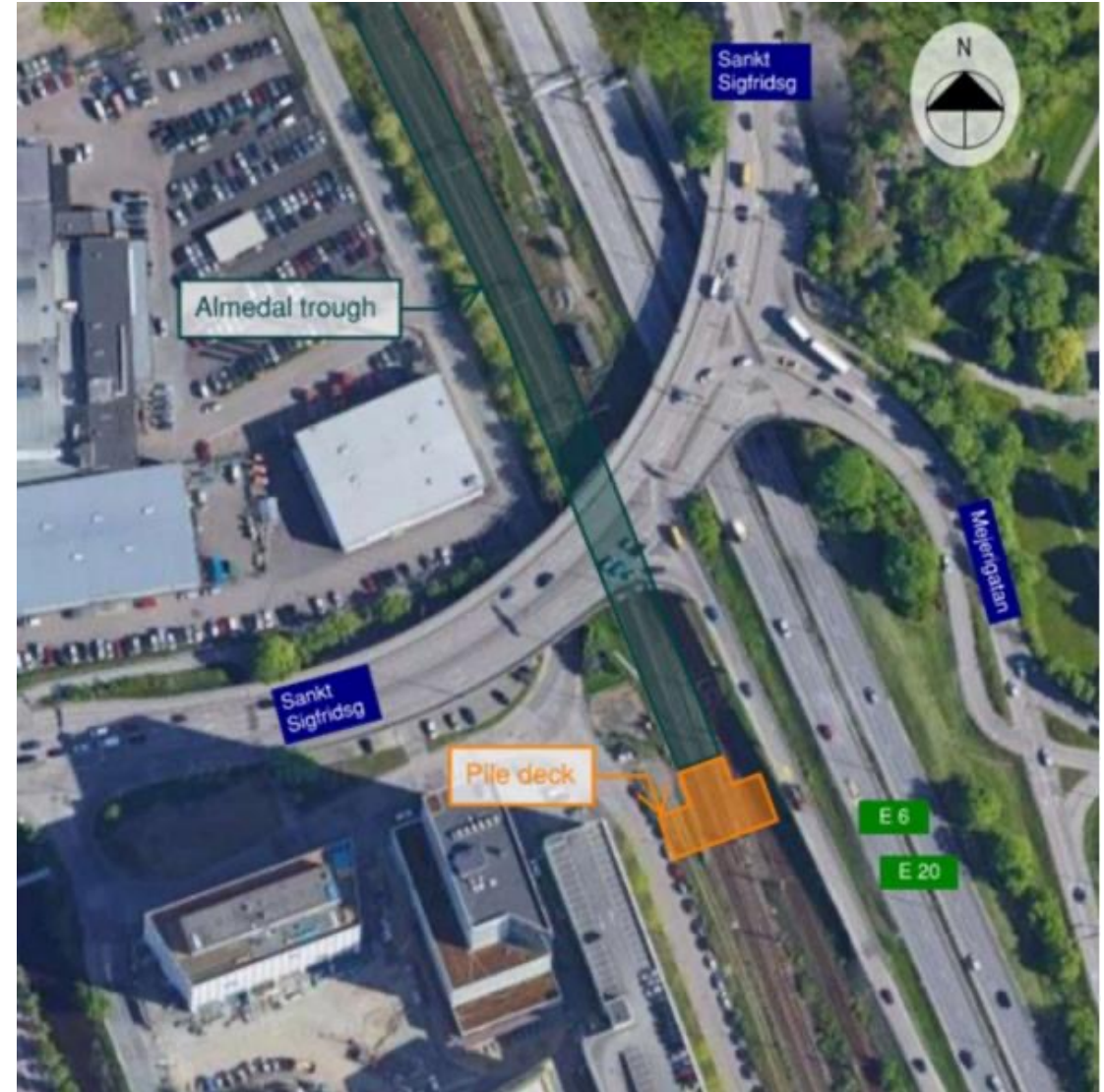
# Val under projekteringskedet

- Materialval
- Teknisk lösning
- Dimensioneringsmetod
- Standarder
- Krav
- Dimensioner
- Utformning
- Topologi
- Material egenskaper
- Produktionsmetod
- Masshantering
- Maskiner
- Leveranskedja
- Underhåll
- Transport
- Spill
- Cirkularitet
- Återbruk
- osv.

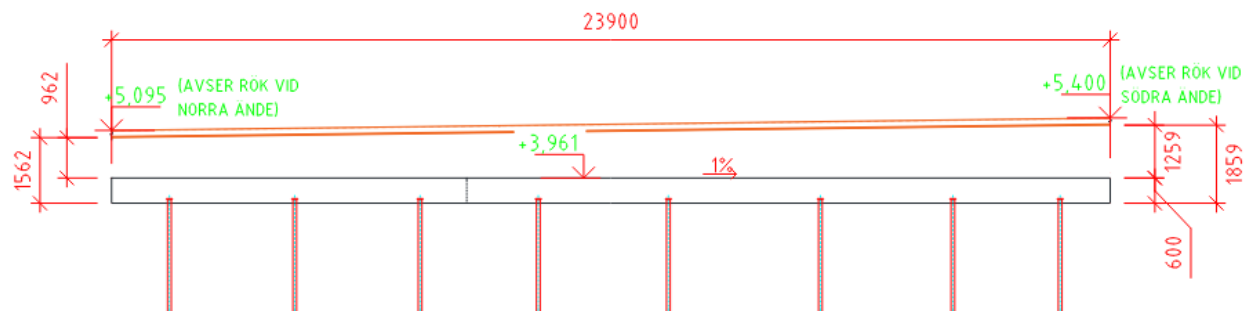
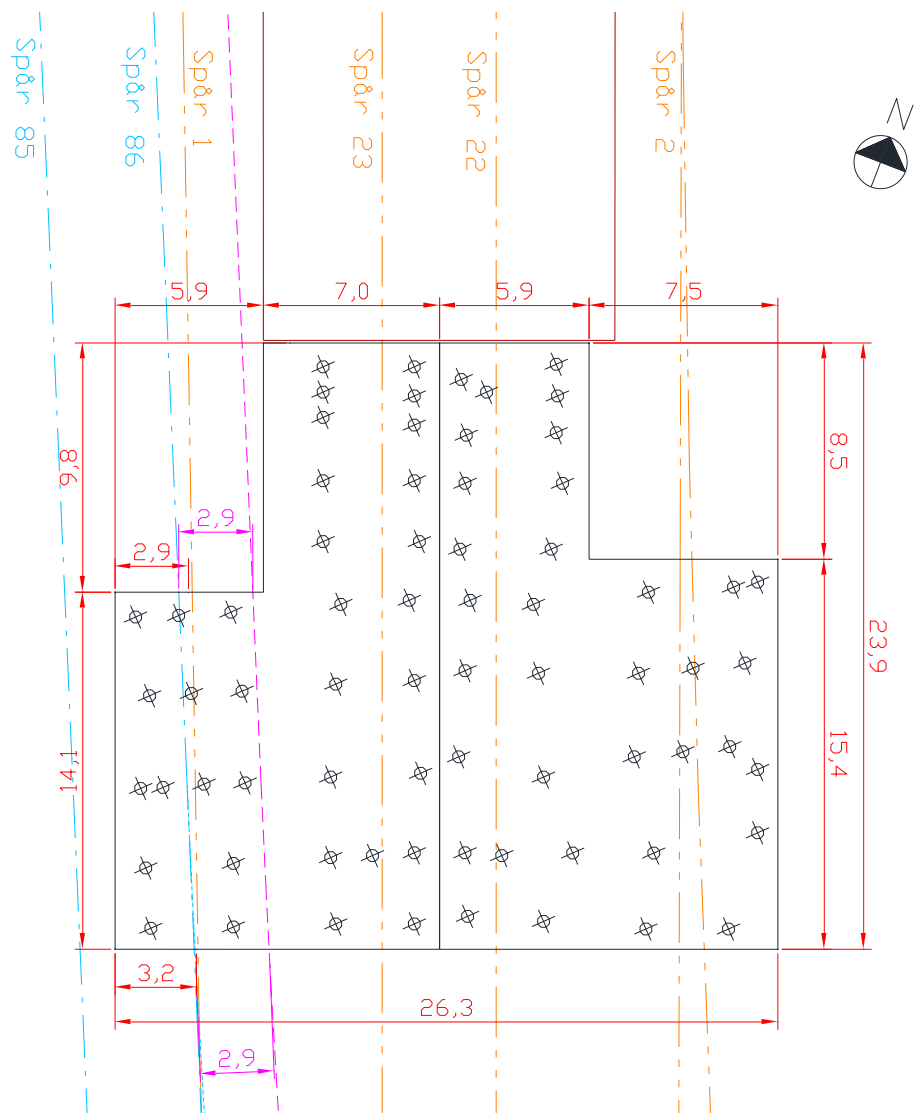


# Fallstudie

- Påldäck för järnvägsspår i Almedal
- Del av Västlänkens deletapp E05 Korsvägen



# Fallstudie

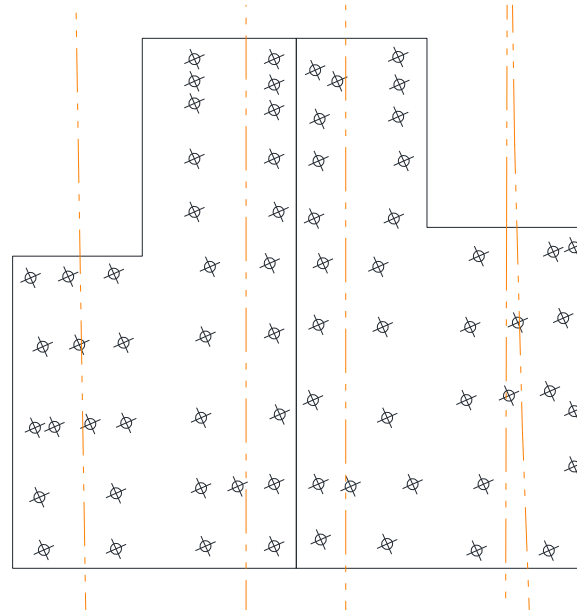






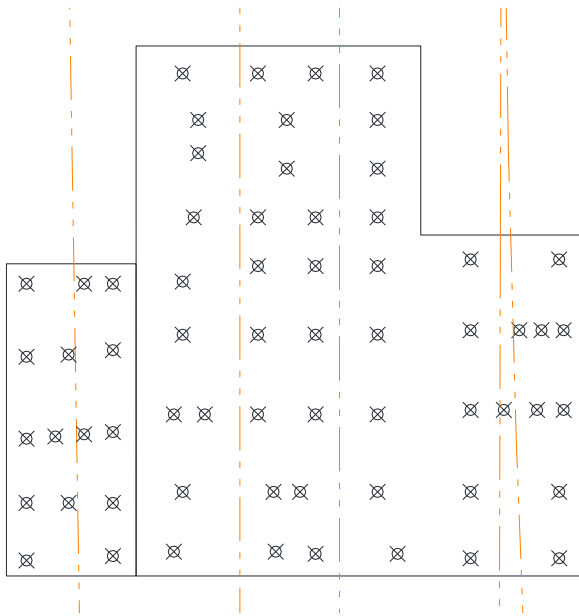
# Fallstudie - exempel på val och konsekvens

## Referens

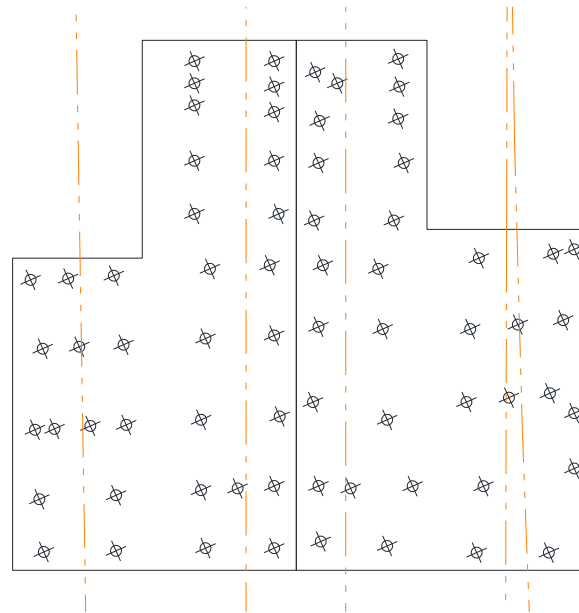


# Fallstudie - exempel på val och konsekvens

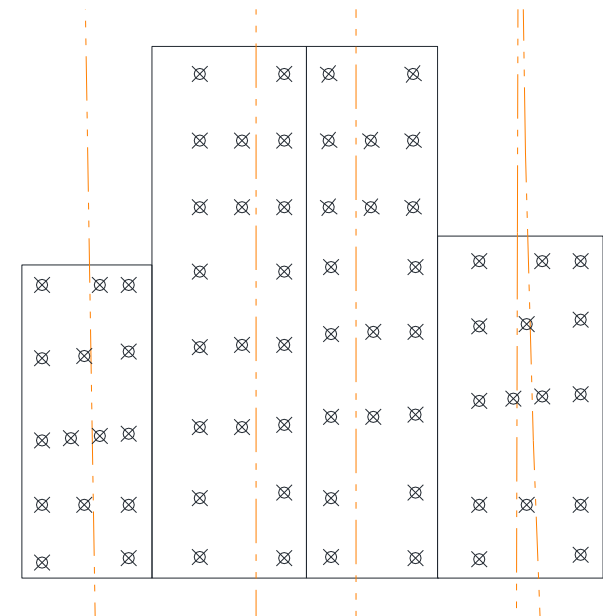
## Alternativ A



## Referens

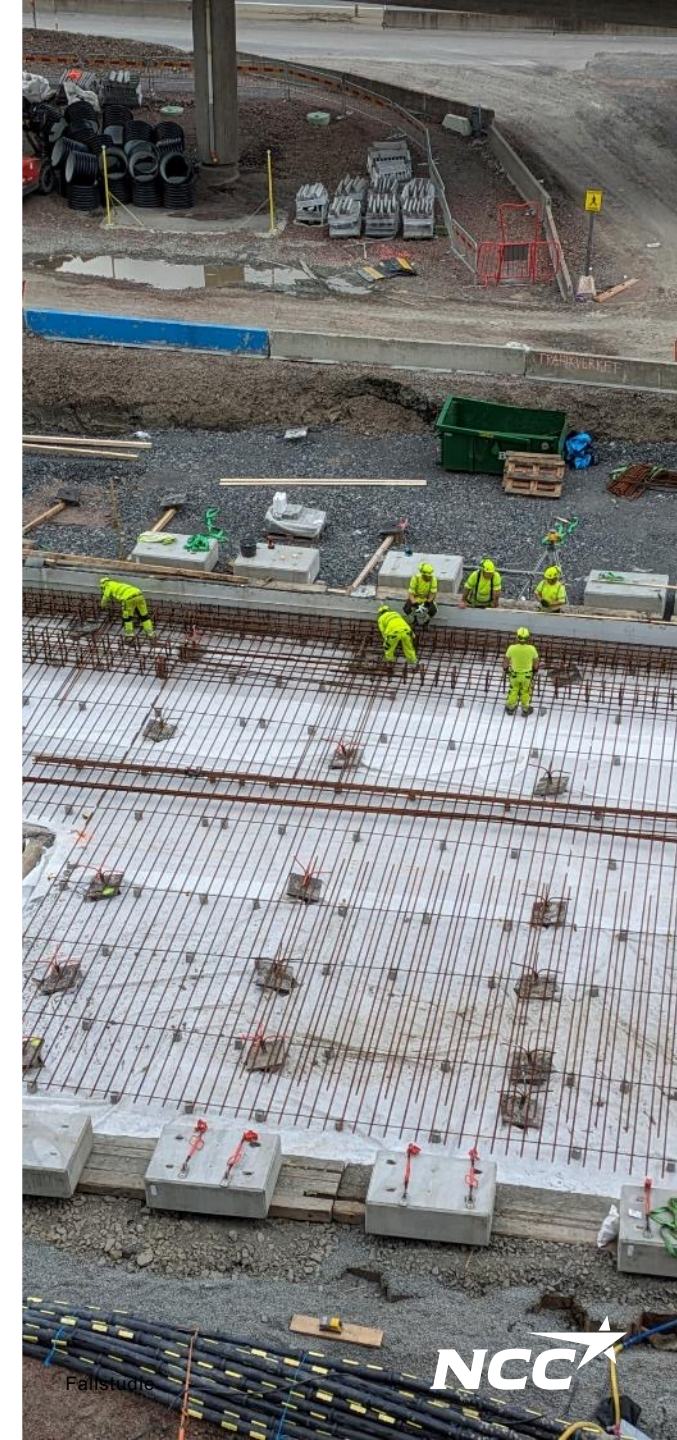


## Alternativ B



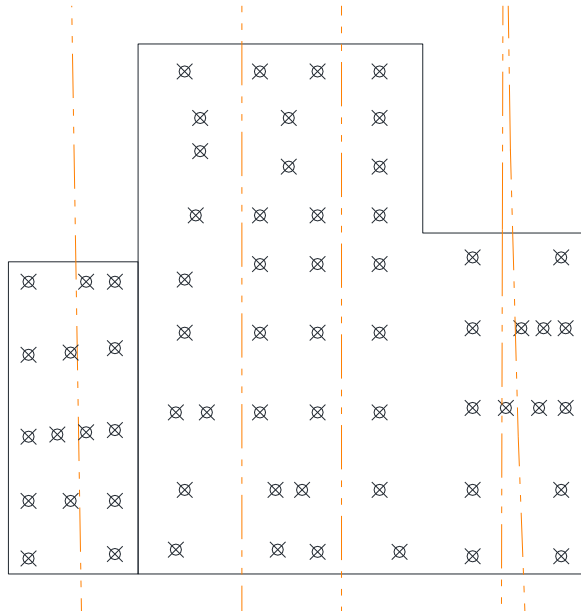
# Fallstudie - exempel på val och konsekvens

- De studerade alternativen identifierades som intressanta under projektering av referensfallet.
- Processen för att dimensionera alternativen utfördes på ett sätt som var så likt referensfallet som möjligt.
- Data från både projekterings- och produktionsskedet samlades och användes för att utvärdera konsekvenserna av olika val.



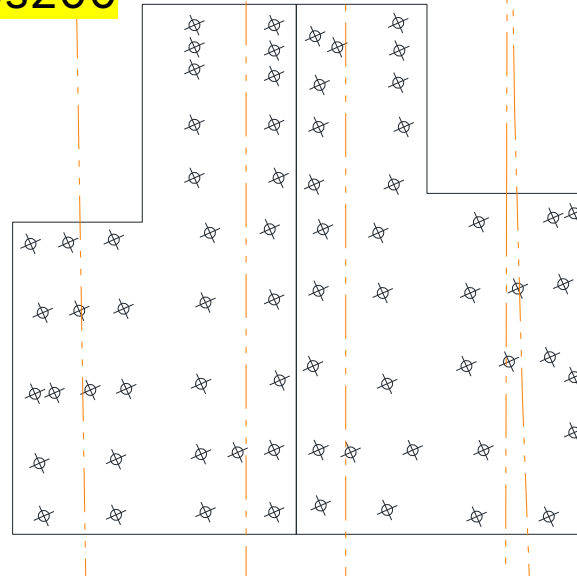
# Fallstudie - exempel på val och konsekvens

## Alternativ A1

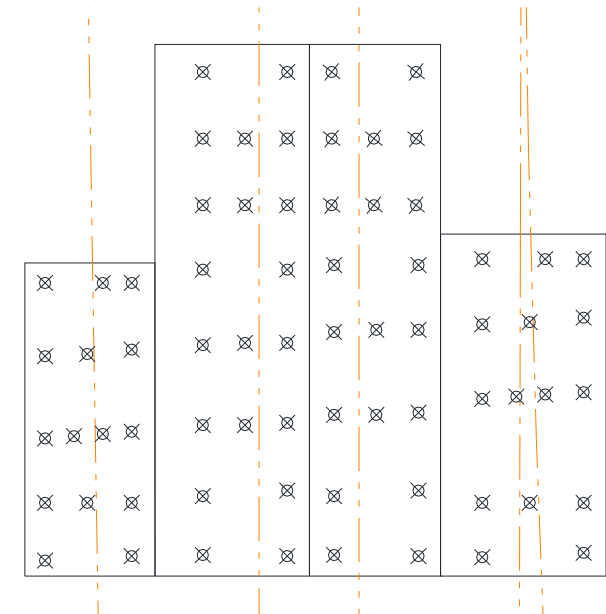


## Referens

Alla med samma basarmering  
 $\phi 25s200$



## Alternativ B1



Armering

-4%

0

-8%

Pålar

-15%

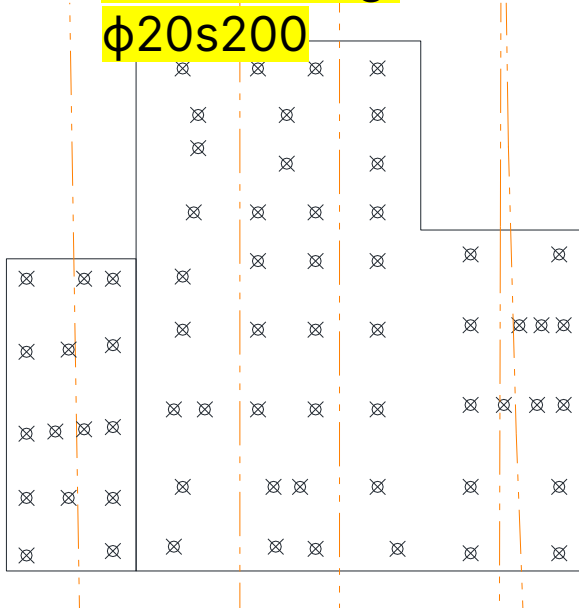
0

0

# Fallstudie - exempel på val och konsekvens

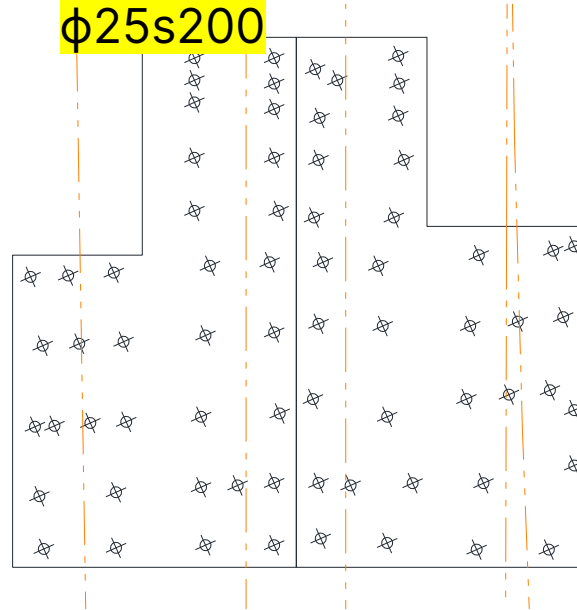
## Alternativ A2

Basarmering  
 $\phi 20s200$



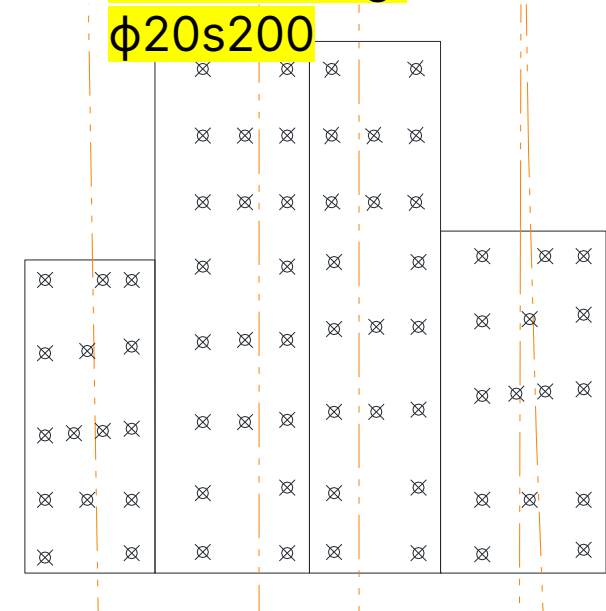
## Referens

Basarmering  
 $\phi 25s200$



## Alternativ B2

Basarmering  
 $\phi 20s200$



Armering

-18%

0

-23%

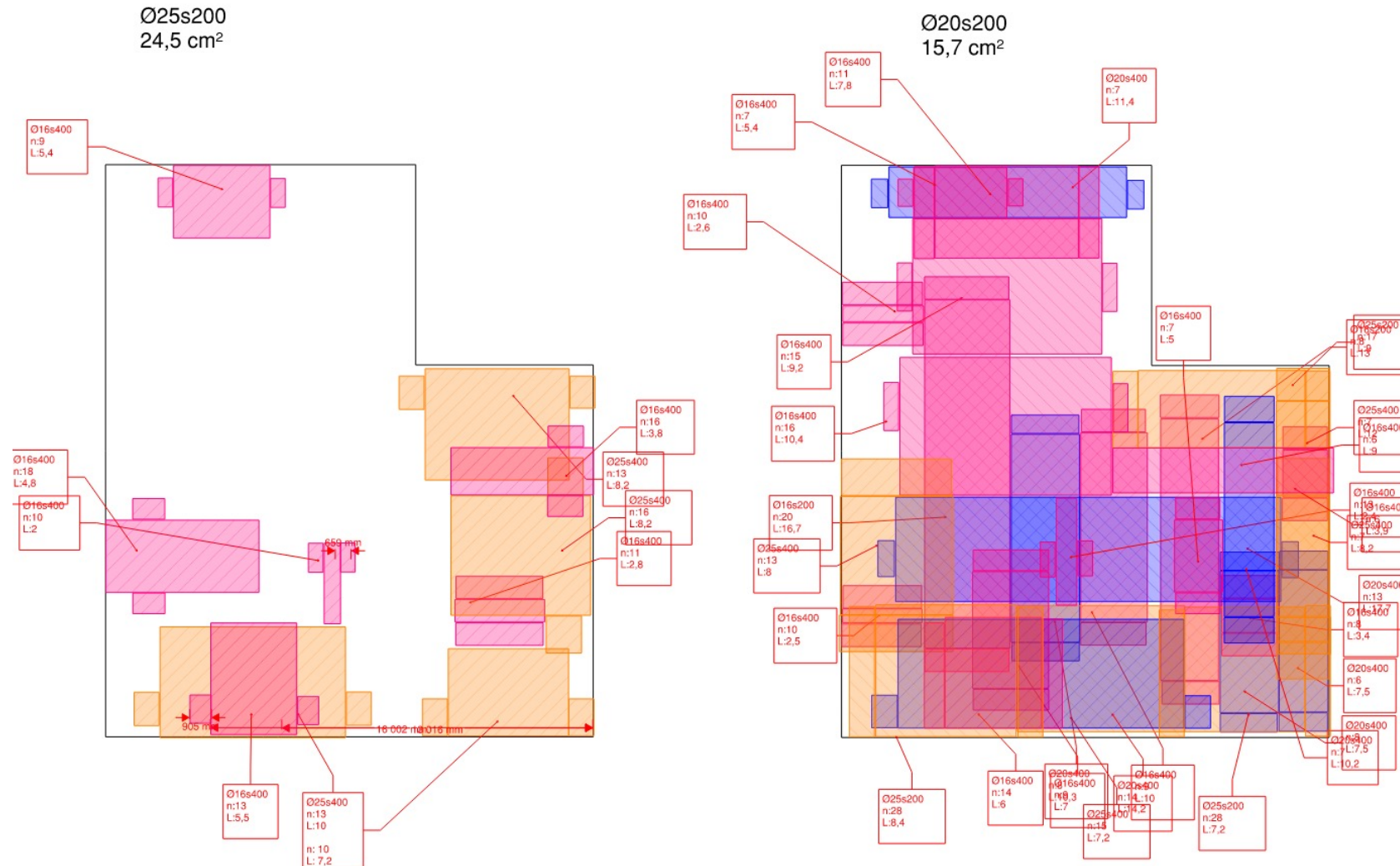
Pålar

-15%

0

0

# Materialmängd vs byggbarhet



# Avslutande kommentarer



Förstå konsekvenserna av projekteringsval



Utforska och utvärdera alternativa lösningar



Information och erfarenhet från produktion i projekteringskedet



Tidigt samarbete mellan olika aktörer i projektet



